



Guía de Articulación

Corte de piedra preciosa – Función cuadrática

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Radicales y función cuadrática

DBA

- Expresa una función cuadrática ($y=ax^2+bx+c$) de distintas formas ($y=a(x+d)^2+e$, o $y=a(x-f)(x-g)$) y reconoce el significado de los parámetros a , c , d , e , f y g , y su simetría en la gráfica.
- Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.

Desempeños

- Reconoce las características principales de la función cuadrática.
- Identifica en una función cuadrática sus puntos máximos o mínimos de la función.
- Aplica las propiedades de las funciones cuadráticas y exponenciales a partir de su ecuación.
- Utiliza la raíz para determinar los posibles valores que puede tomar la función cuadrática, tal como los puntos de corte.
- Opera funciones cuadráticas en situaciones o problemas cotidianos.

Campos de Acción

Deportes, Navegación

Las funciones cuadráticas se pueden encontrar en muchos lugares de hecho cada curva o sucesión de curvas puede ser descrita a través de una ecuación cuadrática o varias conectadas, por ejemplo en la navegación, los barcos utilizan un sistema para mirar el punto máximo que puede tener una ola y de esta manera determinar si se puede navegar o no, en los deportes hay varios de ellos que describen un movimiento parabólico que como se conoce, una parábola es una función de tipo cuadrática, entonces por ejemplo un balón cuando es despejado por un portero, la trayectoria de la bola al ser lanzada por un beisbolista, un tiro libre en el baloncesto, y muchos más.

Corte de piedra preciosa – Función cuadrática

Contenido Radicales y función cuadrática



Actividad 2: competencia de Drones.

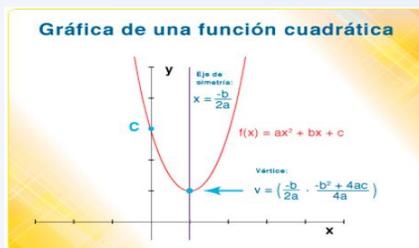
Objetivo: utilizar apropiadamente los conceptos y las propiedades de una función lineal y cuadrática.

Estándar asociado: “Expresa una función cuadrática ($y=ax^2+bx+c$) de distintas formas ($y=a(x+d)^2+e$, o $y=a(x-f)(x-g)$) y reconoce el significado de los parámetros a , c , d , e , f y g , y su simetría en la gráfica.”

El área de matemáticas es una materia con muchos temas por aprender, aplicar y comprender, lo que la hace una de las principales asignaturas a estar bajo observación constante por lo cual desde CloudLabs se hace un abordaje teórico práctico desde el aprendizaje basado en retos donde se le presentará al estudiante un desafío de aprendizaje en el cual tendrá que resolver de manera holística empleando diferentes disciplinas y la interacción procedimental del simulador “Corte de piedra preciosa-función cuadrática”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva la situación propuesta por medio de actividades de aprendizaje.

Temas

- Concepto de relación.
- Concepto de función.
- Función Lineal.
- Función cuadrática.

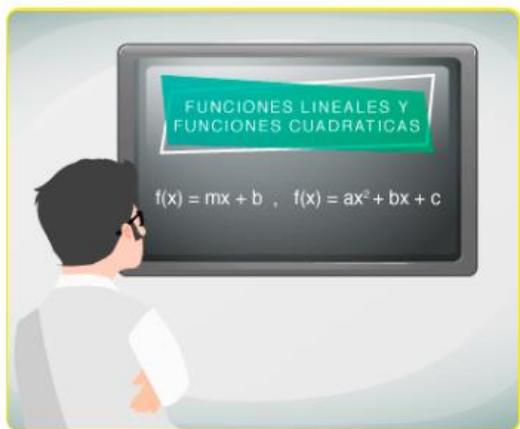


¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprende el uso, las funciones, propiedades y características del tema, además de poder explorar el reto propuesto, formular con los contenidos y la ejecución de la simulación diferentes soluciones, verificar si las soluciones son acertadas y reafirmar los conocimientos aprendidos a través de la resolución del reto.

Corte de piedra preciosa – Función cuadrática

Actividad de aprendizaje



Actividad de laboratorio tipo taller donde se desarrollará una actividad basada en un reto el cual tendrá como base la exploración del contenido de la unidad de aprendizaje “Competencia de drones.”

Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Comprender la importancia de la función cuadrática. 2. Reconocer las propiedades y reglas de las funciones. 3. Conocer y determinar los valores críticos de una función cuadrática.

Materiales, Preguntas orientadoras, desarrollo y evidencias de aprendizaje.

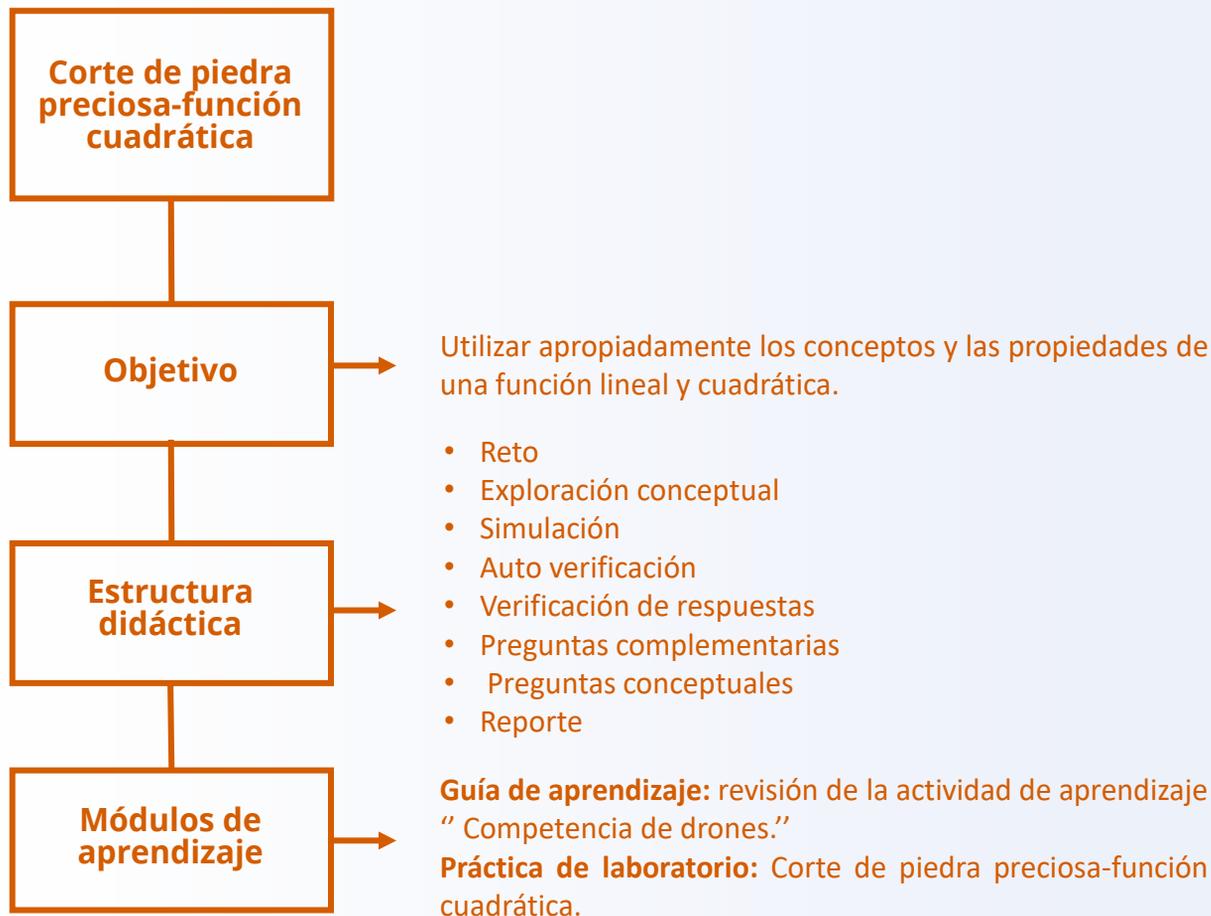
Esta actividad se puede entregar al estudiante de manera física o digital, el cual se puede contemplar de manera adicional o complementaria al acto de enseñanza, además le permitirá al estudiante reconocer los componentes para desarrollar efectivamente el reto propuesto en el simulador.

Temáticas de la unidad

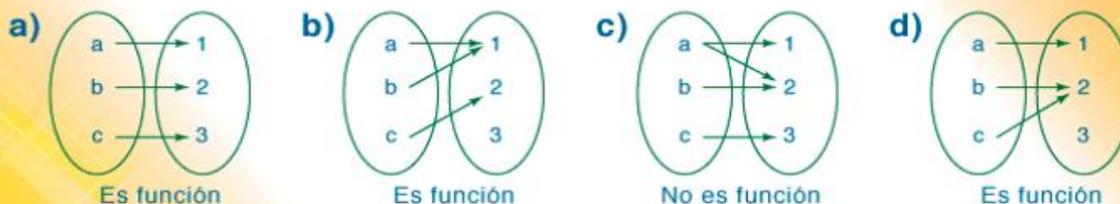
- Grafica de una cuadrática.
- Función lineal.
- Puntos máximos y mínimos.
- Función Cuadrática.

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

Esquema



Condiciones para que una relación sea función



Corte de piedra preciosa – Función cuadrática

Simulador de propiedades de las funciones

Práctica: Corte de piedra preciosa – función cuadrática

Etapas

SIMULADOR DE PROPIEDADES DE LAS FUNCIONES

CORTE DE PIEDRA PRECIOSA - FUNCIÓN CUADRÁTICA

En una excavación minera se encontró una gran roca de piedra preciosa y se quiere pulir para obtener una sola pieza. Usted debe programar la máquina de control numérico para realizar el corte que elimine las impurezas obteniendo una forma ideal según se describe en la configuración de la máquina.

El corte inicia a una altura h_0 y desciende según la función $h(x)$ que describe la altura alcanzada por el corte en función del tiempo. Para configurar la máquina de control numérico usted deberá indicar cuál es esa altura a partir de la cual debe iniciar el corte.

Básicas: Elementos para la comprensión, contexto y relación disciplinar.

Disciplinaria: Formación para la aplicación del conocimiento específico, elementos teóricos.

Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

Objetivo de la práctica: aplicar el concepto de función cuadrática para hallar el valor mínimo de corte de una piedra preciosa dependiendo de la ecuación entregada.

TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN: 30 min, Aprox.

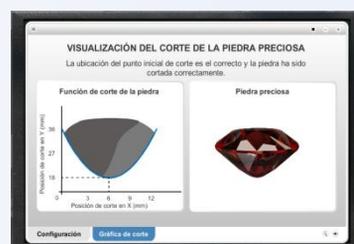
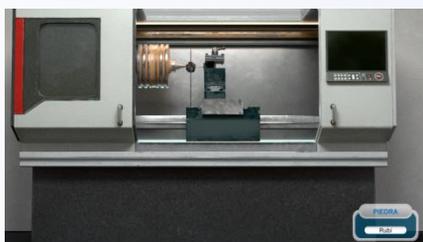
EN GUÍA DOCENTE: Página

EN GUÍA ESTUDIANTE: Página

En el siguiente link puede encontrar el video de esta práctica de laboratorio:

<https://academy.cloudlabs.us/>

Imágenes relevantes de la práctica



Corte de piedra preciosa – Función cuadrática

Diferentes técnicas pedagógicas para realizar los laboratorios

EL MÉTODO NATURAL Y EL CÁLCULO VIVO: la importancia de descubrir para qué sirven las matemáticas en situaciones y contextos reales en las que es necesario calcular o resolver operaciones. En la escuela se enseñan algoritmos y no matemáticas, olvidando por completo la lógica.

INVESTIGACIÓN DEL MEDIO: partir de observaciones realizadas en el medio próximo. La sorpresa como punto de partida y la necesidad, a la vez, de compartir con otro la propia sorpresa y de buscar una explicación.

ORGANIZACIÓN DEL AULA EN TRABAJO POR PROYECTOS. PLAN Y CONTRATOS DE TRABAJO.

ESCUELA INCLUSIVA: autonomía y compromiso del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Recaltar la importancia del compromiso y la autoevaluación en los planes de trabajo y que si no posibilidad de elección es difícil que haya compromiso.

Evaluación y evidencias

The screenshot shows the CloudLabs simulator interface. At the top, it says 'SIMULADOR DE PROPIEDADES DE LAS FUNCIONES'. Below this is a table with user and course information. The table has four columns: Usuario, Institución, Situación, Curso, Unidad, ID Curso, Fecha de inicio, Tiempo de sesión, Intentos, and Calificación. Below the table are four tabs: ESCENARIO, REGISTRO DE DATOS, CONFIGURACIÓN, and PUNTO DE CORTE. Each tab shows a different view of the simulator: a 3D scene of a laboratory, a data registration form, a configuration screen, and a point of cut diagram.

Usuario	Invitado	ID Curso	MATGEN
Institución	IE	Fecha de inicio	17/06/2020
Situación	Corte de piedra preciosa – Función cuadrática.	Tiempo de sesión	00:19:50
Curso	Matemáticas	Intentos	2
Unidad	Radicales y función cuadrática	Calificación	9.6

En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica, las respuestas a las preguntas conceptuales y complementarias.

Adicionalmente encontrará la fecha, el número de intentos, el tiempo que duró la práctica y la calificación otorgada por el simulador.

Corte de piedra preciosa – Función cuadrática

Logros esperados

- Resolverá situaciones problemáticas de contexto real matemático y tecnológico, reconociendo la utilidad de las funciones en un contexto diferente utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.
- Construirá e interpretará modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y variaciones para emplearlos en diferentes situaciones de la vida real.
- Cuantificará y representará un contraste experiencial, aplicando lo aprendido en diferentes contextos.

Actividades y prácticas asociadas



Actividad 1: Network marketing.

Actividad 2: Competencias de drones.

Práctica de laboratorio 1: Corte de piedra preciosa – Función cuadrática.

Práctica de laboratorio 2: Fabricación de canal para desagüe – Función cuadrática.

Práctica de laboratorio 3: Dosificación de plaguicida – Función cuadrática.

Práctica de laboratorio 4: Fundición de metales para orfebrería – Propiedades de los logaritmos

Práctica de laboratorio 5: Práctica libre – Propiedades de los logaritmos.